

4/5/1 (Item 1 from file: 351)
DIALOG(R) File 351: Derwent WPI
(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

010516380 **Image available**
WPI Acc No: 1996-013331/ 199602
XRPX Acc No: N96-011455

Automatic transaction processing device for bank ATM - has main control part with bill handling part, voucher issue part and card reading part to process selected transmission item

Patent Assignee: TOSHIBA KK (TOKE)
Number of Countries: 001 Number of Patents: 001
Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 7262283	A	19951013	JP 9446755	A	19940317	199602 B

Priority Applications (No Type Date): JP 9446755 A 19940317

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 7262283	A	8	G06F-019/00	

Abstract (Basic): JP 7262283 A

The processing device has a display and input part (6), which displays a menu table containing various transaction items. The required transaction item number is selected by the user through the input part. A display (17) displays the package according to the transaction item selected. The display also displays an arrow (55) on the display screen to indicate the operation routine that has to be performed first.

The input operation is performed with respect to the transaction item selected in the display and input part. A main control part (18) carries out the transaction operation. The main control part has a bill handling part (11), a voucher issue part (13) and a card reader part (14) to perform the processing of the selected transaction item.

ADVANTAGE - Improves transaction speed and makes user to clearly understand transaction operation through display unit.

Dwg.2/10

Title Terms: AUTOMATIC; TRANSACTION; PROCESS; DEVICE; BANK; ATM; MAIN; CONTROL; PART; BILL; HANDLE; PART; VOUCHER; ISSUE; PART; CARD; READ; PART; PROCESS; SELECT; TRANSMISSION; ITEM

Derwent Class: T01; T05

International Patent Class (Main): G06F-019/00

International Patent Class (Additional): G06F-003/14; G07D-009/00

File Segment: EPI

4/5/2 (Item 1 from file: 347)
DIALOG(R) File 347: JAPIO
(c) 2003 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

04969683 **Image available**
AUTOMATIC TELLER MACHINE

PUB. NO.: 07-262283 [JP 7262283 A]
PUBLISHED: October 13, 1995 (19951013)
INVENTOR(s): KAZUOKA KIYOUKO
APPLICANT(s): TOSHIBA CORP [000307] (A Japanese Company or Corporation), JP (Japan)
APPL. NO.: 06-046755 [JP 9446755]
FILED: March 17, 1994 (19940317)
INTL CLASS: [6] G06F-019/00; G06F-003/14; G07D-009/00
JAPIO CLASS: 45.4 (INFORMATION PROCESSING -- Computer Applications); 29.4 (PRECISION INSTRUMENTS -- Business Machines); 45.3 (INFORMATION PROCESSING -- Input Output Units)
JAPIO KEYWORD: R087 (PRECISION MACHINES -- Automatic Banking); R116 (ELECTRONIC MATERIALS -- Light Emitting Diodes, LED)

ABSTRACT

PURPOSE: To quicken transaction processing by an ATM input device and to allow even a user who is not used to the device to utilize the ATM input device without anxiety.

CONSTITUTION: This ATM input device is provided with a display device 17 which displays a menu picture consisting of plural transaction items as a primary picture on the display picture of a display and input part and, when the user selects one of the plural transaction items, batch-displays an operation procedure corresponding to the transaction item and an arrow at the position of the operation procedure which should be operated first on the display picture. In addition, the ATM input device is provided with a main control part which makes (the display part 17 additionally display an arrow when input operation is executed in accordance with the operation procedure of the display and input part, a paper money transaction part 11 executing the processing of the transaction item, a voucher issuing part 13 and a card reader part 14, etc.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-262283

(43)公開日 平成7年(1995)10月13日

(51) Int.Cl.⁶

G O 6 F 19/00

3/14

G O 7 D 9/00

識別記号

庁内整理番号

FI

技術表示箇所

330 A

426 C

G O 6 F 15/ 30

A

3 2 0

審査請求 未請求 請求項の数3 OL (全 8 頁)

(21)出願番号

特願平6-46755

(22)出題日

平成6年(1994)3月17日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 数岡 京子

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 東芝イン
テリジェントテクノロジー株式会社内

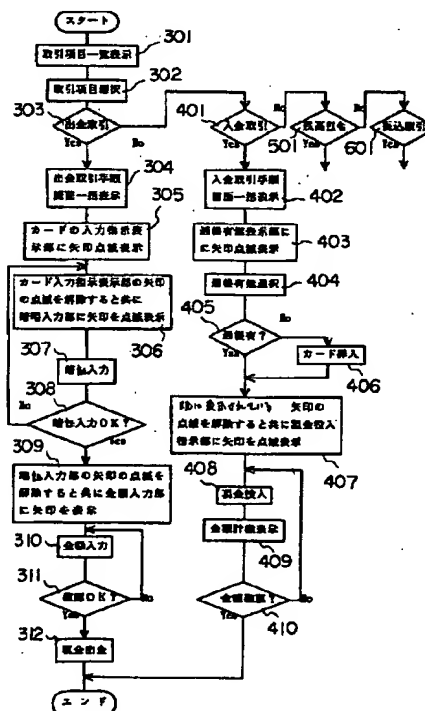
(74)代理人 弁理士 須山 佐一

(54) 【発明の名称】 自動取引処理装置

(57) 【要約】

【目的】 ATM入力装置での取引処理を迅速にし、かつ不慣れな利用者でもATM入力装置を安心して利用できるようにする。

【構成】 このＡＴＭ入力装置は、表示・入力部６の表示画面上に初期画面として、複数の取引項目からなるメニュー画面を表示し、利用者により複数の取引項目のうちの１つが選択されると、その取引項目に対応する操作手順と初めに操作すべき操作手順の位置に矢印５５とを表示画面上に一括表示する表示部１７と、表示・入力部６の操作手順に従って入力操作がなされたとき、表示部１７に矢印５６、５７を追加表示させる主制御部１８と、その取引項目の処理を実行する紙幣取扱部１１、伝票発行部１３およびカードリーダ部１４などを具備している。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 顧客の入力操作に基づき複数の取引項目の処理を行う自動取引処理装置において、

前記複数の取引項目を表示画面上に表示する手段と、
前記表示画面上に表示された複数の取引項目の中から1つを選択可能な選択入力手段と、
この選択入力手段により選択された取引項目について、その取引処理に要するすべての操作手順とその操作手順の案内表示とを前記表示画面上に一括表示する手段と、
前記表示画面上に一括表示された操作手順の案内表示に従って前記選択入力手段により入力操作がなされたとき、その操作に応じた処理を実行する処理手段とを具備したことを特徴とする自動取引処理装置。

【請求項2】 請求項1記載の自動取引処理装置において、

前記処理手段が操作毎に処理を終了したとき、次に操作すべき操作手順の位置に案内表示を追加する手段をさらに具備したことを特徴とする自動取引処理装置。

【請求項3】 表示画面上に表示された複数の取引項目の中の1つが選択操作されることにより、その取引項目に応じた取引処理を実行する自動取引処理装置において、

前記表示画面上に複数の取引項目について選択可能なアイコン画面を表示するメニュー画面表示手段と、
前記表示画面上に表示されたアイコンの選択操作および入力操作が可能な選択入力手段と、
前記選択入力手段により前記表示画面上の1つのアイコンが選択されたとき、前記選択された取引項目について、その取引処理に要するすべての操作手順とその操作手順の案内表示とを前記表示画面上に一括表示する手段と、

前記選択入力手段により前記表示画面上に表示された前記操作手順に従って入力操作がなされたとき、その入力操作を終了した操作手順の案内表示と、これから入力操作を行う操作手順の案内表示との表示形態を変える表示形態変更手段と、
前記表示画面上に一括表示された操作手順の案内表示に従って入力操作がなされたとき、その操作に応じた処理を実行する処理手段とを具備したことを特徴とする自動取引処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、例えば金融機関などにおける現金の預け入れ、引き出し、振り込みなどに利用される自動取引処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来から、金融機関などでは、現金の預入（入金取引）、引出（出金取引）、振込などに自動取引処理装置が利用されている。

【0003】 このような自動取引処理装置では、CRTなどの表示画面上に、利用者に対して取引内容および操

作を促すための操作手順などの表示（入力画面の表示）を行い、利用者がこの入力画面の表示に基づいて、テンキーあるいは画面上に設けられたタッチパネルなどから入力操作を行い、所望の取引（預金の引き出しなど）を行うよう構成されている。

【0004】 従来の自動取引処理装置において、一連の取引処理を実行する際に、利用者の入力操作に応じて、上述した取引内容および操作手順の画面が順次に切り替えられる。

10 【0005】 この場合、図4に示すように、初期画面として、“お引き出し”41、“お預け入れ”42、“残高照会”43および“お振り込み”44など、複数の取引項目の中から1つを選択するためのアイコンメニュー画面が表示される。

【0006】 そして、利用者がメニュー画面上の取引項目の中から1つのアイコンを選択操作すると、その操作に応じて画面が操作手順の画面に切り替えられ、利用者はこの切り替わった画面表示に促されて次の入力操作を行うことになる。

20 【0007】 この場合、一つの入力操作を終えるごとに画面が切り替えられるため、利用者は画面切替毎にその画面表示を見て入力操作を行うことになり、一つの取引処理を終えるまでに多くの時間がかかる。

【0008】 また切り替えられた画面の表示は金額入力操作、確認操作など、似たような操作が多く、入力操作が進む中では、どの取引項目でどこまで操作を行ったか利用者自身が解らなくなることがある。

30 【0009】 しかしながら、従来の自動取引処理装置では、操作内容を顧みることはできず、精々、できることは初めのメニュー画面から入力操作をやり直すことである。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】 このように上述した従来の自動取引処理装置では、取引項目を1つ選択すると、その操作手順に従って類似する画面が何回も切り替えられることから、取引処理に時間がかかるという問題があった。

40 【0011】 また利用者は取引途中で自身が行なっている取引自体が解らなくなることがある。さらにこれからの入力操作をどれだけ行うべきかなどといったことも解らず、不慣れた利用者に不安を与えるという問題があった。

【0012】 本発明はこのような課題を解決するためになされたもので、1つの取引が迅速に行え、かつ不慣れた利用者でも自身が選択した取引についてその処理全体を把握しつつ安心して利用できる操作性の優れた自動取引処理装置を提供することを目的としている。

【0013】

50 【課題を解決するための手段】 すなわち、請求項1記載の自動取引処理装置は、上記した目的を達成するため

に、顧客の入力操作に基づき複数の取引項目の処理を行う自動取引処理装置において、前記複数の取引項目を表示画面上に表示する手段と、前記表示画面上に表示された複数の取引項目の中から1つを選択可能な選択入力手段と、この選択入力手段により選択された取引項目について、その取引処理に要するすべての操作手順とその操作手順の案内表示とを前記表示画面上に一括表示する手段と、前記表示画面上に一括表示された操作手順の案内表示に従って前記選択入力手段により入力操作がなされたとき、その操作に応じた処理を実行する処理手段とを具備している。

【0014】また請求項2記載の自動取引処理装置は、請求項1記載の自動取引処理装置において、前記処理手段が操作毎に処理を終了したとき、次に操作すべき操作手順の位置に案内表示を追加する手段をさらに具備している。

【0015】さらに請求項3記載の自動取引処理装置は、表示画面上に表示された複数の取引項目の中の1つが選択操作されることにより、その取引項目に応じた取引処理を実行する自動取引処理装置において、前記表示画面上に複数の取引項目について選択可能なアイコン画面を表示するメニュー画面表示手段と、前記表示画面上に表示されたアイコンの選択操作および入力操作が可能な選択入力手段と、前記選択入力手段により前記表示画面上の1つのアイコンが選択されたとき、前記選択された取引項目について、その取引処理に要するすべての操作手順とその操作手順の案内表示とを前記表示画面上に一括表示する手段と、前記選択入力手段により前記表示画面上に表示された前記操作手順に従って入力操作がなされたとき、その入力操作を終了した操作手順の案内表示と、これから入力操作を行う操作手順の案内表示との表示形態を変える表示形態変更手段と、前記表示画面上に一括表示された操作手順の案内表示に従って入力操作がなされたとき、その操作に応じた処理を実行する処理手段とを具備している。

【0016】

【作用】請求項1記載の自動取引処理装置では、選択入力手段により選択された取引項目について、その取引処理に要するすべての操作手順とその操作手順の案内表示とが前記表示画面上に一括表示される。

【0017】したがって、取引項目選択後、利用者は画面の切り替えなしに1画面ですべての入力操作を終了でき、選択した取引処理を迅速に行える。

【0018】請求項2記載の自動取引処理装置では、操作毎に処理手段が処理を終了したとき、次に操作すべき操作手順の位置に案内表示が追加されるので、利用者はその追加された案内表示を見て入力操作が行える。

【0019】したがって、不慣れな利用者でも処理全体を把握しつつ安心して利用することができる。

【0020】請求項3記載の自動取引処理装置では、入

力操作を終了した操作手順の案内表示と、これから入力操作を行う操作手順の案内表示との表示形態が変えられる。したがって、利用者はその案内表示の表示形態の違いから入力操作の順序を容易に理解することができる。

【0021】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を参照して詳細に説明する。

【0022】図1は本発明に係る自動取引処理装置の一実施例であるATM入力装置の外観構成を概略的に示す図、図2は上記ATM入力装置の制御系を概略的に示す図である。

【0023】図1に示すように、ATM入力装置1の前面上部には、預金通帳を挿入するための通帳挿入口2と、カードを挿入するためのカード挿入口3、紙幣の受入と紙幣および伝票の払出を行うための紙幣・伝票取扱口4が設けられている。

【0024】またATM入力装置1の前面に突出するように略水平に配設された操作盤面には、硬貨の受入および払出を行うための硬貨取扱口5と、CRTおよびこのCRTの表示画面上に配設されたタッチパネルなどからなる表示・入力部6が配設されている。

【0025】図2に示すように、このATM入力装置1の制御系は、紙幣取扱部11、硬貨取扱部12、伝票発行部13、カードリーダ部14、記帳部15などの各処理を行う処理部と、入力部16と、操作手順などの表示を行う表示部17と、装置全体を統括的に制御する主制御部18と、各預金者についての情報を管理する預金センタなどに配置されたホストコンピュータとの間の通信を行う伝送制御部19などから構成されている。

【0026】上記紙幣取扱部11は投入された紙幣の券種の判別、計数、受入、払出などの処理を行う。また硬貨取扱部12は投入された硬貨の種類の判別、計数、受入、払出などの処理を行う。伝票発行部13は、預金通帳を用いずに預金あるいは払出を行った場合に伝票を発行する処理を行う。またカードリーダ部14はカード挿入口3に磁気カードが挿入された際に、この磁気カードに記録された情報を読み込む処理を行う。さらに記帳部15は通帳挿入口2に預金通帳が挿入された際に、この預金通帳に対する記帳処理を行う。

【0027】次に、図3～図8を参照してこのATM入力装置の動作を説明する。

【0028】図3はこのATM入力装置1の動作を示すフローチャート、図4～図10は入力操作に従って表示・入力部6の表示画面上に表示される表示例を示す図である。図3に示すように、このATM入力装置1では、取引処理を行う際に、まず、表示部17により表示・入力部6の表示画面上に初期画面として、利用者が所望の取引処理を選択するためのメニュー画面が表示される(ステップ301)。

【0029】このメニュー画面には、図4で示した“お

引き出し”41、“お預け入れ”42、“残高照会”43および“お振り込み”44など、複数の取引内容の中から1つを選択するためのアイコンが表示される。

【0030】そして、利用者によってこれらの中の1つの取引項目が選択されると(ステップ302)、主制御部18は選択された取引項目に応じて処理手順の画面を表示するよう表示部17を制御し、その制御によってメニュー画面がその取引項目を実行するための操作手順の画面に切り替えられる。

【0031】ここで、例えば“お引き出し”41のアイコンが選択されると(出金取引)(ステップ303)、表示部17によりCRTの表示画面上に出金取引のための処理手順の画面が一括表示される(ステップ304)。

【0032】この場合、図5に示すように、表示画面51上には、その1画面内に“カードをお入れください。”の表示52、暗証番号の入力用アイコン53、その入力値を確認するための暗証表示および確認アイコン(“はい”、“いいえ”)、取引金額の数値入力用アイコン54、その入力値を確認するための金額表示および確認アイコン(“はい”、“いいえ”)などの操作手順の案内と、利用者が初めに操作する手順の表示、つまり“カードをお入れください。”の表示52の側方位置に、利用者の入力操作を促すための“入力してください”という文字を記述した矢印55が点滅表示される(ガイダンス表示)(ステップ305)。このガイダンス表示は利用者が、入力操作を終了したて項目と、次に入力操作を行うべき項目とを視覚的に識別するためのものである。

【0033】そして、主制御部18はカード挿入口3の図示しない表示部(LEDなど)を点滅させて利用者に対して磁気カードの挿入を促し、利用者によりカード挿入口3に磁気カードが挿入されると、図6に示すように、既に表示されている矢印55の記述内容が“入力終了”と変更されると共に点滅が解除され、かつ画面上51の次の操作項目である暗証番号の入力用アイコン53の側方に“入力してください”という文字を記述した矢印56が追加して点滅表示される(ステップ306)。このとき装置内部ではカードリーダ部14によるカードの情報の読み込み処理、伝送制御部19によるホストコンピュータとの通信の処理などが行われる。

【0034】ここで、利用者が入力用アイコン53に触れて自身の暗証番号を入力すると(ステップ307)、暗証番号の項目の右隣の確認の項目に、入力された番号が表示される。

【0035】ここに表示された番号が正しければ、利用者が確認アイコンのうち“はい”のアイコンを選択操作すると(ステップ308)、図7に示すように、既に表示されている矢印56の記述内容が“入力終了”と変更されると共に点滅が解除され、かつ画面上51の次の操作項目である金額の入力用アイコン54の側方に“入力し

てください”という文字を記述した矢印57が追加して点滅表示される(ステップ309)、ここで、利用者が入力用アイコン54に触れて所望の金額を入力すると(ステップ310)、金額の項目の右隣の確認の項目に、入力された金額が表示される。ここに表示された金額が正しければ、利用者が確認アイコンのうち“はい”のアイコンを選択操作すると(ステップ311)、伝送制御部19によるホストコンピュータとの通信処理の結果として、伝票発行部13による伝票発行の準備のための処理、紙幣取扱部11による紙幣払出のための現金出金処理などが行われ(ステップ312)、これら一連の処理が終了すると処理を終了する。

【0036】次に、図4のメニュー画面において、利用者により“お預け入れ”42のアイコンが選択された場合(入金取引)について説明する。

【0037】この場合、入金取引の項目が選択されると(ステップ401)、主制御部18は選択された入金取引の項目に応じて処理手順の画面を表示するよう表示部17を制御し、その制御によって入金取引項目を実行するための操作手順の画面が一括表示される(ステップ402)。

【0038】この場合、図8に示すように、表示画面51上には、その1画面内に通帳を使用する否かを確認する確認アイコン、例えば“あり”81、“なし”82などと、“通帳をお入れ下さい”の表示83、“カードをお入れ下さい”の表示84、“現金を投入して下さい”の表示85および入金金額の確認表示部86などの操作手順の案内と、その入金金額の値を確認するための確認アイコン、例えば“はい”87、“いいえ”88などと、利用者が初めに操作する手順の表示、つまり“通帳”という表示の側方位置に、利用者の入力操作を促すための“入力してください”という文字を記述した矢印89が点滅表示される(ガイダンス表示)(ステップ403)。

【0039】そして、利用者により通帳の有無の選択がなされ(ステップ404)、例えば“なし”82などの確認アイコンが選択されると(ステップ405)、装置内部はカード処理に移り(ステップ406)、図9に示すように、既に表示されている矢印89の記述内容が“入力終了”と変更されると共に点滅が解除され、かつ画面上51の次の操作案内である“カードをお入れ下さい”の表示84の左側の位置に、利用者の入力操作を促すための“入力してください”という文字を記述した矢印90が点滅表示される。この矢印90の指示に従って、利用者が磁気カードを挿入すると、装置内部ではカードリーダ部14によるカードの情報の読み込み処理、伝送制御部19によるホストコンピュータとの通信の処理などが行われる。また、図10に示すように、既に表示されている矢印90の記述内容が“入力終了”と変更されると共に点滅が解除され、かつ画面上51の次の操作案内で

ある“現金を投入して下さい”の表示85の左側の位置に、利用者の入力操作を促すための“入力してください”という文字を記述した矢印91が点滅表示される(ステップ407)。

【0040】ここで、この矢印91の指示に従って利用者が紙幣・伝票取扱口4および硬貨取扱口5などから現金を投入すると(ステップ408)、紙幣取扱部11、硬貨取扱部12が現金の計数処理を実行し、この処理結果、入金金額の確認表示部86に計数した金額が表示される。

【0041】この確認表示部86に表示された金額が正しければ、利用者が確認アイコンのうち“はい”87のアイコンを選択操作すると(ステップ410)、伝票発行部13による伝票発行処理、紙幣取扱部11による紙幣入金処理、硬貨取扱部12による硬貨入金処理などが行われると共に、その入金処理の情報が伝送制御部19によりホストコンピュータへ伝送される。

【0042】そしてこれら一連の処理が終了すると処理終了となる。

【0043】このように本実施例のATM入力装置によれば、表示部17によって表示された取引項目選択用のメニュー画面の中から、1つの取引項目が選択されると、次の画面には、その取引項目についてのすべての操作内容が1画面内に一括表示されるので、利用者は選択した取引項目について、その取引処理全体を把握することができる。

【0044】また利用者は1画面内に一括表示された操作内容に従って入力操作すれば、画面が切り替わらずにその取引を終了できるので、利用者は表示画面で前に行った操作を確認しながら次の入力操作を行うことができる。しかも取引処理の進み具合に応じて操作項目のガイダンス表示(矢印)が追加表示されてゆくの、慣れない利用者でもこれからの操作内容が解り、ATM入力装置を安心して利用することができる。

【0045】また取引項目を選択した後は画面の切り替えを行う必要がなくなるので、取引処理の高速化を図ることもできる。

【0046】なお本実施例では、ガイダンス表示の表示変更として、矢印55~57、89~91などを追加表示したり、元の矢印の点滅を解除したりして利用者が操作の順序を追えるようにしたが、例えば次に入力すべき項目は目立つ色にして、既に入力を終了した項目は、次に入力すべき項目よりも目立たない色にするなどの文字自体の色変更処理を行ってもよい。

【0047】また上記実施例では、出金処理および入金処理についての動作のみしか説明はしていないが、残高照会の処理(ステップ501)および振込取引の処理(ステップ601)などについても上記同様に、表示画面上にすべての操作手順とガイダンス表示とが一括表示される

ことは言うまでもない。

【0048】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1記載の自動取引処理装置によれば、選択入力手段により選択された取引項目について、その取引処理に要するすべての操作手順と、その操作手順の案内表示とが前記表示画面上に一括表示され、操作毎に画面が切り替わらなくなるので、利用者は1画面で入力操作を終了でき、選択した取引処理を迅速に行えるようになる。

10 【0049】請求項2記載の自動取引処理装置によれば、操作毎に処理手段が処理を終了したとき、次の操作手順の位置に案内表示が追加されるので、利用者は操作手順の案内表示を見て入力操作が行え、慣れない利用者でも処理全体を把握しつつ安心して利用することができる。

【0050】請求項3記載の自動取引処理装置によれば、入力操作を終了した操作手順の案内表示と、これから入力操作を行う操作手順の案内表示との表示形態が変えられるので、利用者はその案内表示の表示形態の違いから入力操作の順序を容易に理解することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例のATM入力装置の外観構成を示す図である。

【図2】このATM入力装置の制御系の概略構成を示す図である。

【図3】このATM入力装置の動作を説明するためのフローチャートである。

【図4】このATM入力装置の表示画面の例を示す図である。

30 【図5】このATM入力装置の表示画面の例を示す図である。

【図6】このATM入力装置の表示画面の例を示す図である。

【図7】このATM入力装置の表示画面の例を示す図である。

【図8】このATM入力装置の表示画面の例を示す図である。

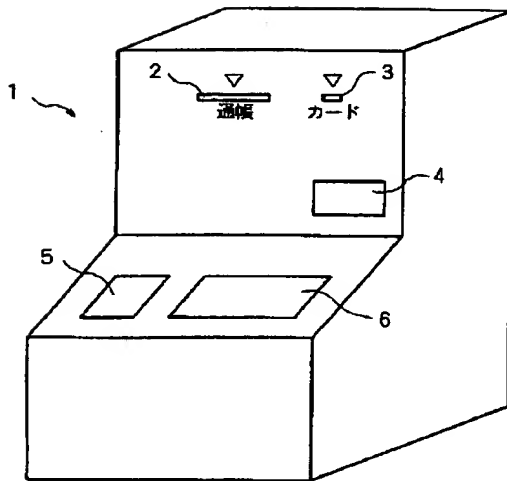
【図9】このATM入力装置の表示画面の例を示す図である。

40 【図10】このATM入力装置の表示画面の例を示す図である。

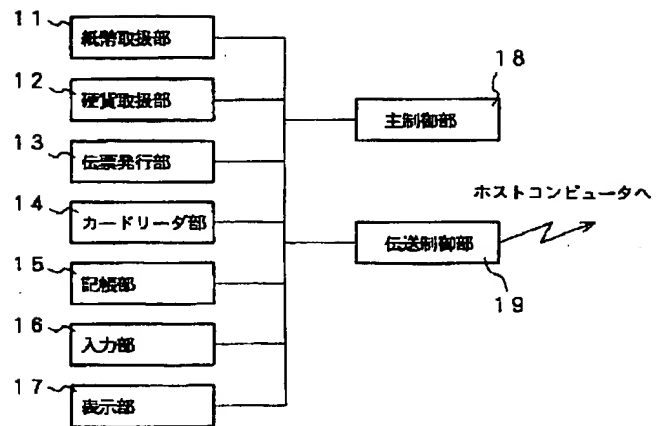
【符号の説明】

1…ATM入力装置、2…通帳挿入口、3…カード挿入口、4…紙幣・伝票取扱口、5…硬貨取扱口、6…表示・入力部、11…紙幣取扱部、12…硬貨取扱部、13…伝票発行部、14…カードリーダー部、15…記帳部、16…入力部、17…表示部、18…主制御部、19…伝送制御部。

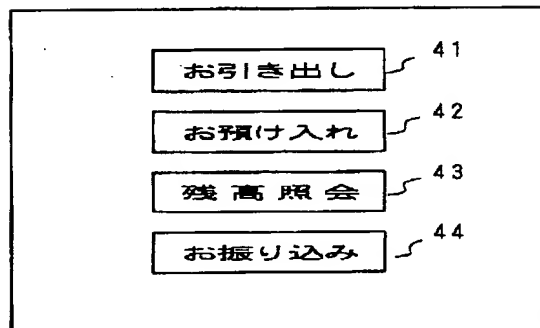
【図1】



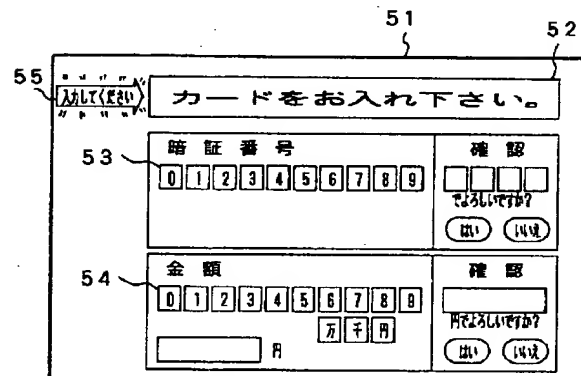
【図2】



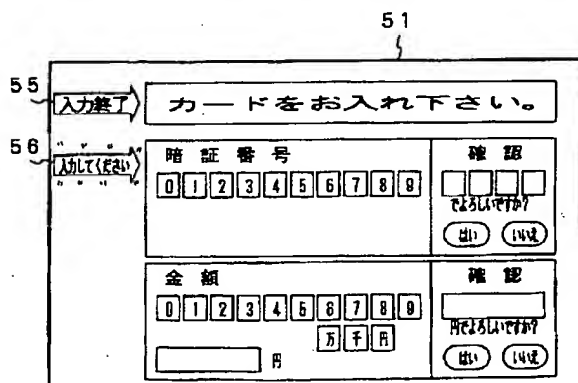
【図4】



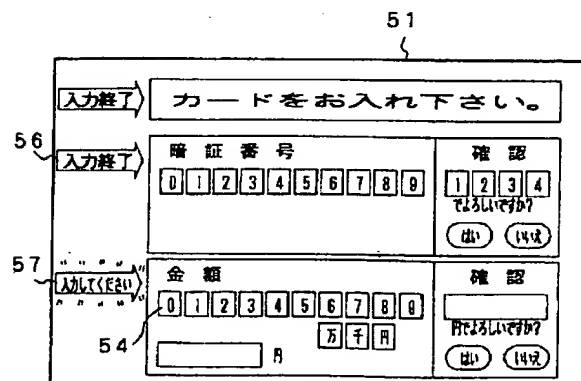
【図5】



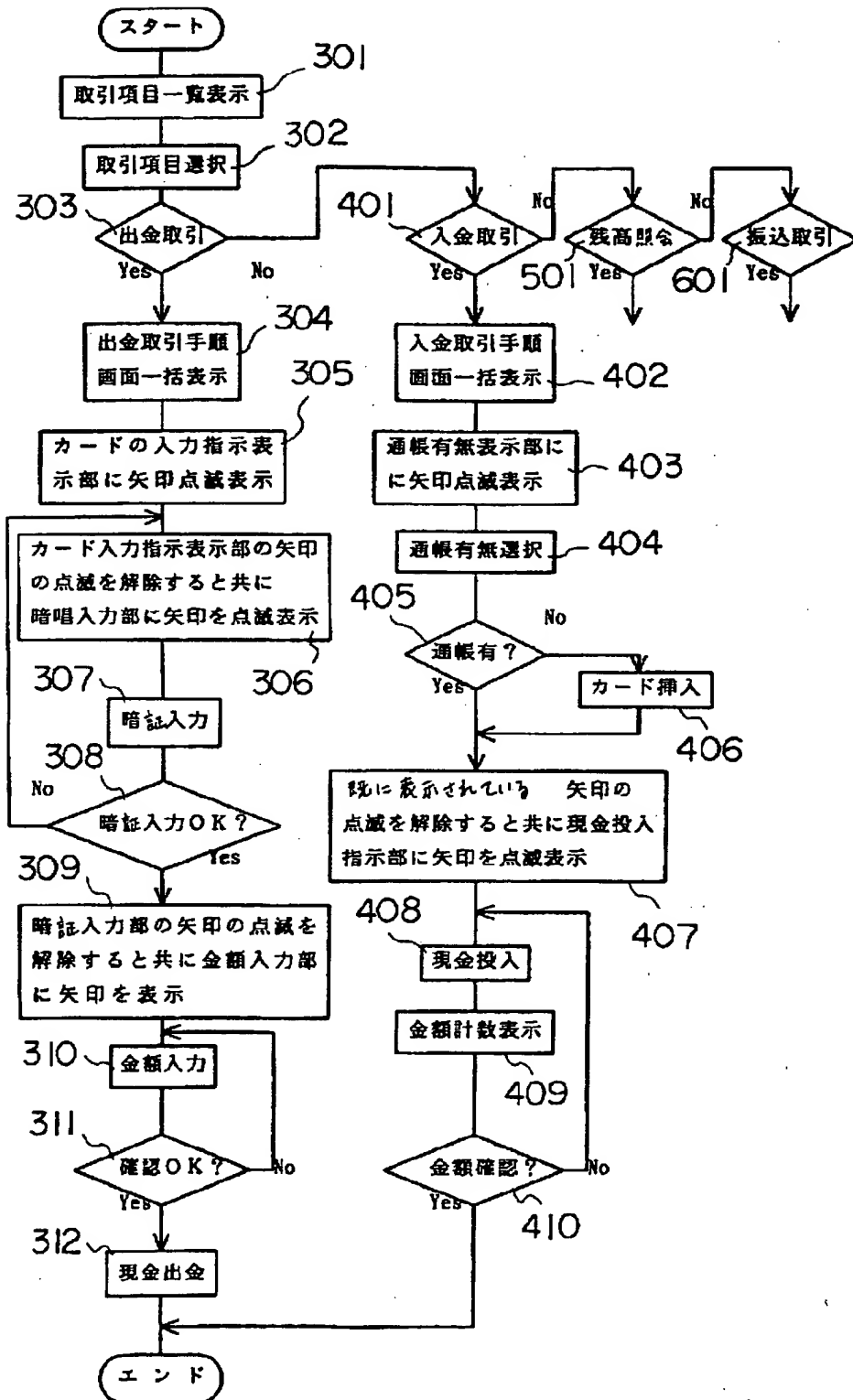
【図6】



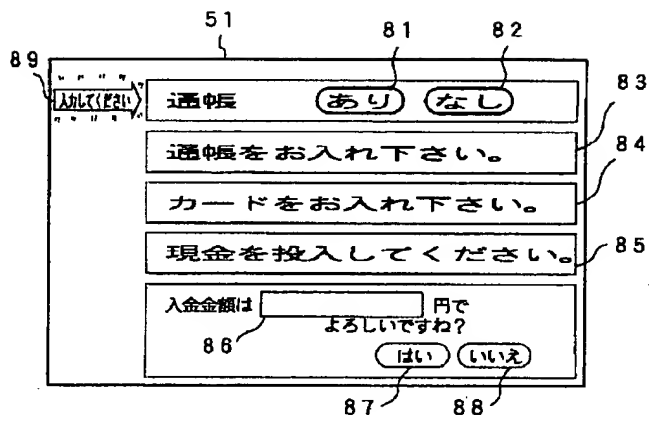
【図7】



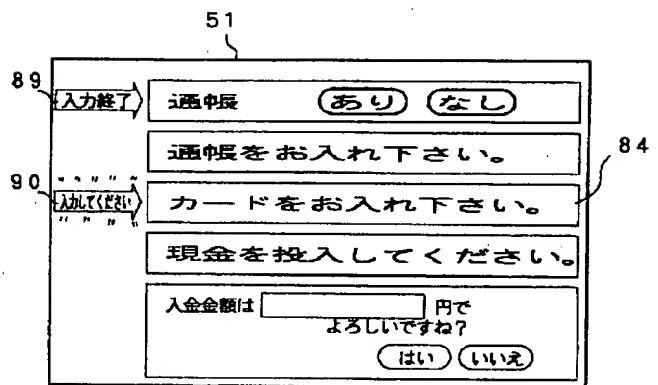
【図3】



【図8】



【図9】



【図10】

